

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-290713

(43)Date of publication of application : 04.10.2002

(51)Int.Cl.

H04N 1/387  
 B41J 5/30  
 B41J 29/46  
 G03G 15/36  
 G03G 21/00  
 G06F 3/12  
 G06T 1/00  
 H04N 1/40

(21)Application number : 2001-325387

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 23.10.2001

(72)Inventor : IKEDA YUICHI

SASANUMA NOBUATSU

SUZUKI KAZUO

ITAGAKI TOMOHISA

ZAIMA NOBUHIKO

(30)Priority

Priority number : 2001010173

Priority date : 18.01.2001

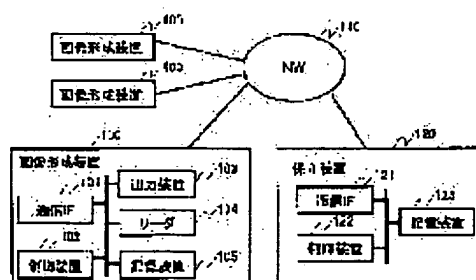
Priority country : JP

## (54) IMAGE PROCESSING DEVICE, MAINTENANCE DEVICE, AND INFORMATION PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To set the add-on level on preventive information against forgery while considering the individual differences between devices.

SOLUTION: This information processing system is provided with an image processing device 100 for performing image processing and a maintenance device 120, connected to the image processing device 100 via a network 110, for making the setting of the processing functions on the image processing device 100. The maintenance device 120 determines the individual add-on level on preventive information against forgery depending on the individual differences of the image processing device in exhaustion condition or the like, which is to be applied to the image processing device 100.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3799261

[Date of registration] 28.04.2006

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-290713

(P2002-290713A)

(43)公開日 平成14年10月4日(2002.10.4)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード*(参考)
H 0 4 N 1/387		H 0 4 N 1/387	2 C 0 6 1
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 2 C 0 8 7
29/46		29/46	A 2 H 0 2 7
G 0 3 G 15/36		G 0 3 G 21/00	3 9 6 2 H 1 3 4
21/00	3 9 6		5 6 0 5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数66 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-325387(P2001-325387)

(22)出願日 平成13年10月23日(2001.10.23)

(31)優先権主張番号 特願2001-10173(P2001-10173)

(32)優先日 平成13年1月18日(2001.1.18)

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 池田 雄一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 笹沼 信篤

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 100076428

弁理士 大塚 康德 (外3名)

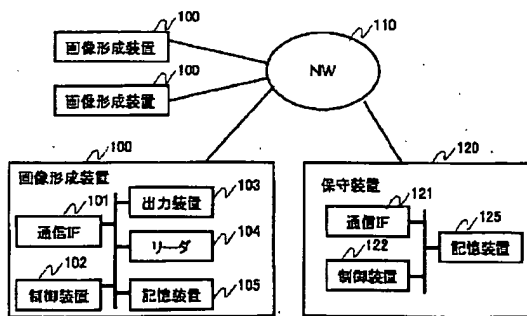
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理装置、保守装置及び情報処理システム

(57)【要約】

【課題】 偽装防止情報の付加レベルを装置の個体差を考慮して設定する。

【解決手段】 画像を処理する画像処理装置100と、該画像処理装置とネットワーク110を介して接続され、該画像処理装置100の処理機能について設定を行う保守装置120とを含む情報処理システムであって、保守装置120は、画像処理装置100の消耗具合などの個体差に応じて、偽造防止情報の付加レベルを決定し、保守装置120により決定された付加レベルでもって、画像処理装置100が入力された画像に偽造防止情報を付加する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】画像を処理する画像処理装置と、該画像処理装置とネットワークを介して接続され、該画像処理装置の処理機能について設定を行う保守装置とを含む情報処理システムであって、

前記保守装置は、前記画像処理装置により記録媒体上に形成された偽造防止情報の付加レベル付加レベル情報を受信し、該付加レベル情報に応じて、好適な偽造防止情報の付加レベルを画像処理装置に送信し、

前記画像処理装置は、前記送信された付加レベルの偽造防止情報を画像に付加することを特徴とする情報処理システム。

【請求項2】請求項1に記載の情報処理システムにおいて、

前記保守装置は、前記画像処理装置から送信されるテストパターンに基づいて、前記好適な偽造防止情報の付加レベルを決定することを特徴とする情報処理システム。

【請求項3】画像を処理する画像処理装置と、該画像処理装置とネットワークを介して接続され、該画像処理装置の処理機能について設定を行う保守装置とを含む情報処理システムであって、

前記画像処理装置は、所定の付加レベルの偽造防止情報が付加された画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段により形成された画像を読み取る読取手段と、

前記読取り手段により読み取られた画像の情報を前記保守装置に前記ネットワークを介して送信する送信手段と、を備え、

前記保守装置は、前記画像処理装置の送信手段から送信される前記画像の情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された画像の情報に基づいて、前記画像処理装置に適した付加レベルを決定し、決定された付加レベルを前記画像処理装置に設定する設定手段と、を備え、

前記画像形成手段は、前記設定手段により設定された付加レベルの偽造防止情報を画像に付加することを特徴とする情報処理システム。

【請求項4】請求項3に記載の情報処理システムであって、

前記画像処理装置は、前記付加レベルを記憶する付加レベル記憶手段をさらに備え、

前記画像形成手段は、前記付加レベル記憶手段に記憶された付加レベルの偽造防止情報を付加して画像を形成することを特徴とする情報処理システム。

【請求項5】請求項4に記載の情報処理システムであって、

前記画像処理装置は、テストパターンを記憶するテストパターン記憶手段をさらに備え、

前記画像形成手段は、前記テストパターン記憶手段に記憶されたテストパターンに偽造防止情報を付加して画像を形成することを特徴とする情報処理システム。

【請求項6】請求項5に記載の情報処理システムであって、

前記画像処理装置は、偽造防止情報を記憶する偽造防止情報記憶手段をさらに備え、

前記画像形成手段は、前記偽造防止情報記憶手段に記憶された偽造防止情報を前記テストパターンに付加して画像を形成することを特徴とする情報処理システム。

【請求項7】請求項5に記載の情報処理システムであって、

前記画像処理装置は、テストパターンに付加するための第1の偽造防止情報及び通常の画像に対して付加する第2の偽造防止情報を記憶する偽造防止情報記憶手段と、前記偽造防止情報記憶手段に記憶された複数の偽造防止情報から何れか一つの偽造防止情報を選択する選択手段とを備え、

前記画像形成手段は、前記選択手段により選択された偽造防止情報を画像に付加して画像を形成することを特徴とする情報処理システム。

【請求項8】請求項3に記載の情報処理システムであって、

前記保守装置の設定手段は、

前記受信手段により受信された画像の情報に基づいて、前記画像処理装置に適した付加レベルを決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された付加レベルを前記画像処理装置に送信する送信手段と、

をさらに備えことを特徴とする情報処理システム。

【請求項9】請求項8に記載の情報処理システムであって、

前記決定手段は、前記受信手段により受信された画像に基づいて、偽造防止情報の判読可能なレベルを求めて、前記画像処理装置に適した付加レベルとすることを特徴とする情報処理システム。

【請求項10】請求項9に記載の情報処理システムであって、

前記決定手段は、付加レベルを決定する際に使用される基準情報を記憶する記憶手段を備え、

前記基準情報と前記受信手段により受信された画像の情報とに基づいて付加レベルを決定することを特徴とする情報処理システム。

【請求項11】請求項10に記載の情報処理システムであって、前記決定手段は、前記受信手段により受信された画像の情報と、前記基準情報とを演算し、所定の条件を満たす付加レベルを付加レベルとすることを特徴とする情報処理システム。

【請求項12】請求項5に記載の情報処理システムであって、前記テストパターンに付加される偽造防止情報

と、通常の画像に付加される偽造防止情報とを異ならしめることを特徴とする情報処理システム。

【請求項13】画像を処理する画像処理装置と、該画像処理装置とネットワークを介して接続され、該画像処理装置の処理機能について設定を行う保守装置とを含む情報処理システムであって、

前記画像処理装置は、複数の付加レベルにわたる偽造防止情報を含む画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段により形成された画像を読み取る読取手段と、

前記読取手段により読み取られた画像を前記保守装置に前記ネットワークを介して送信する送信手段と、を備え、

前記保守装置は、

前記画像処理装置の送信手段から送信される前記画像の情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された画像の情報に基づいて、複数の付加レベルの中から前記画像処理装置に適した付加レベルを決定し、決定された付加レベルを前記画像処理装置に設定する設定手段と、を備え、

前記画像形成手段は、前記設定手段により設定された付加レベルの偽造防止情報を画像に付加することを特徴とする情報処理システム。

【請求項14】請求項13に記載の情報処理システムであって、

前記画像形成手段に代えて、複数種類にわたる偽造防止情報を含む画像を形成する画像形成手段を備えることを特徴とする情報処理システム。

【請求項15】請求項13に記載の情報処理システムであって、

前記画像形成手段に代えて、 $n$  ( $n$ は自然数。)個の偽造防止情報に対しそれぞれ $m$  ( $m$ は自然数。)個の付加レベルを与えてなる $N \times m$ 個の偽造防止情報を付加した画像を形成する画像形成手段を備えることを特徴とする情報処理システム。

【請求項16】外部に接続された保守装置により保守を受ける画像処理装置であって、

前記画像処理装置の劣化に関する情報を報告する報告手段と、

前記報告に対する応答として前記保守装置から送信される指示情報に基づいて、決められる付加レベルの偽造防止情報を画像に付加する付加手段と、

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項17】請求項16に記載の情報処理システムであって、

前記報告手段は、劣化に関する情報として、偽造防止情報が付加されたテストパターンを前記保守装置に送信するものであることを特徴とすることを特徴とする画像処理装置。

【請求項18】外部の保守装置に接続される画像処理装

置であって、

所定の付加レベルの偽造防止情報を画像に付加する付加手段と、

前記画像を出力する出力手段と、

前記出力手段により出力された画像を読み取る読取手段と、

前記読取手段により読み取られた画像の情報を前記保守装置に転送する転送手段と、

前記転送手段による前記画像の情報の転送に対して前記保守装置から送信される応答情報を受信する受信手段と、

と、

を備え、

前記付加手段は、後の画像に対しては前記応答情報により指定された付加レベルでもって前記偽造防止情報を付加することを特徴とする画像処理装置。

【請求項19】請求項18に記載の画像処理装置であって、

前記画像処理装置は、前記付加レベルを記憶する付加レベル記憶手段をさらに備え、

前記付加手段は、前記付加レベル記憶手段に記憶された付加レベルの偽造防止情報を付加することを特徴とする画像処理装置。

【請求項20】請求項19に記載の画像処理装置であって、

前記画像処理装置は、テストパターンを記憶するテストパターン記憶手段をさらに備え、

前記付加手段は、前記テストパターン記憶手段に記憶されたテストパターンに偽造防止情報を付加することを特徴とする画像処理装置。

【請求項21】請求項20に記載の画像処理装置であって、

前記画像処理装置は、偽造防止情報を記憶する偽造防止情報記憶手段をさらに備え、

前記付加手段は、前記偽造防止情報記憶手段に記憶された偽造防止情報を前記テストパターンに付加することを特徴とする画像処理装置。

【請求項22】請求項20に記載の画像処理装置であって、

前記画像処理装置は、テストパターンに付加するための第1の偽造防止情報及び通常の画像に対して付加するための第2の偽造防止情報を記憶する偽造防止情報記憶手段と、前記偽造防止情報記憶手段に記憶された複数の偽造防止情報から何れか一つの偽造防止情報を選択する選択手段とを備え、

前記付加手段は、前記選択手段により選択された偽造防止情報を画像に付加することを特徴とする画像処理装置。

【請求項23】請求項20に記載の画像処理装置であって、

前記テストパターンに付加される偽造防止情報と、通常

の画像に付加される偽造防止情報とを異ならしめることを特徴とする画像処理装置。

【請求項24】偽造防止情報が付加された画像を形成する画像処理装置を保守するための保守装置であって、前記画像処理装置の劣化に応じて、偽造防止情報の付加レベルを決定する決定手段と、前記決定手段により決定された付加レベルを前記画像処理装置に設定する設定手段と、を備えることを特徴とする保守装置。

【請求項25】請求項24に記載の保守装置であって、前記決定手段は、前記画像処理装置から送信される画像の情報に基づいて、前記画像処理装置の劣化の程度を求め、前記画像処理装置に適した付加レベルを決定することを特徴とする保守装置。

【請求項26】請求項24に記載の保守装置であって、前記決定手段は、前記画像処理装置から送信される画像に基づいて、偽造防止情報の判読可能な付加レベルを求め、前記画像処理装置に適した付加レベルを決定することを特徴とする保守装置。

【請求項27】請求項25に記載の保守装置であって、前記決定手段は、前記付加レベルを決定する際に使用される基準情報を記憶する記憶手段を備え、前記基準情報と前記画像処理装置から送信された画像とに基づいて前記画像処理装置に適した付加レベルを決定することを特徴とする保守装置。

【請求項28】請求項27に記載の保守装置であって、前記決定手段は、前記画像処理装置から送信された画像と前記基準情報とを演算し、所定の条件を満たす付加レベルを前記画像処理装置に適した付加レベルとすることを特徴とする保守装置。

【請求項29】偽造防止情報の付加された画像を形成する画像処理装置に対して前記偽造防止情報の付加レベルを設定する画像処理装置の設定方法であって、前記画像処理装置の劣化を調査するステップと、前記調査のステップにおいて得られた調査結果に基づいて、前記画像処理装置に適した偽造防止情報の付加レベルを決定するステップと、前記決定のステップにおいて決定された付加レベルを前記画像処理装置に設定するステップと、を含むことを特徴とする画像処理装置の設定方法。

【請求項30】請求項29に記載の画像処理装置の設定方法であって、前記画像処理装置から送信されるテストパターンを受信するステップとをさらに備え、前記調査のステップにおいて、前記テストパターンに基づいて前記画像処理装置の劣化の程度を調査することを特徴とする画像処理装置の設定方法。

【請求項31】画像を処理する画像処理装置と、該画像処理装置とネットワークを介して接続され、該画像処理装置の処理機能について設定を行う保守装置とを含む情報処理システムにおいて使用される画像処理装置の設定

方法であって、

第1の偽造防止情報を第1の付加レベルをもってテストパターンに付加するステップと、

前記偽造防止情報の付加されたテストパターンを読み取るステップと、

読み取られた前記テストパターンを送信するステップと、

前記偽造防止情報を含むテストパターンを受信するステップと、

10 前記受信されたテストパターンに基づいて、前記画像処理装置に適した第2の付加レベルを決定するステップと、

第2の付加レベルを前記画像処理装置に設定するステップと、を含むことを特徴とする画像処理装置の設定方法。

【請求項32】外部に接続された保守装置により保守を受ける画像処理装置において使用される偽造防止情報の付加方法において、

前記画像処理装置の劣化に関する情報を前記保守装置に報告するステップと、前記報告に対する応答として前記保守装置から送信される指示情報を受信するステップと、

20 前記指示情報に基づいて偽造防止情報を所定の付加レベルにて画像に付加するステップと、を含むことを特徴とする偽造防止情報の付加方法。

【請求項33】請求項32に記載の偽造防止情報の付加方法であって、

前記報告のステップにおいて、前記画像処理装置の劣化に関する情報として、偽造防止情報が付加されたテストパターンを送信することを特徴とする偽造防止情報の付加方法。

【請求項34】請求項33に記載の偽造防止情報の付加方法であって、

前記付加のステップにおいて使用される偽造防止情報と、前記テストパターンに付加される偽造防止情報とを異ならしめたことを特徴とする偽造防止情報の付加方法。

【請求項35】偽造防止情報の付加された画像を形成する画像処理装置の劣化を調査するステップと、

40 前記調査のステップにおいて得られた調査結果に基づいて、前記画像処理装置に適した偽造防止情報の付加レベルを決定するステップと、

前記決定のステップにおいて決定された付加レベルを前記画像処理装置に送信するステップと、

を含み、前記ステップのそれぞれをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項36】第1の付加レベルの第1の偽造防止情報をテストパターンに付加して形成されたテストパターンを画像処理装置から受信するステップと、

前記受信されたテストパターンに基づいて、前記画像処理装置に適した第2の付加レベルを決定するステップと、

第2の付加レベルを前記画像処理装置に設定するステップと、  
を含み、  
前記ステップのそれぞれをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項37】画像処理装置により記録媒体上に形成された偽造防止情報の付加レベル情報を受信するステップと、  
前記付加レベル情報に応じて、好適な偽造防止情報の付加レベルを画像処理装置に送信するステップと、  
前記画像処理装置に、前記送信された付加レベルの偽造防止情報を画像に付加させるステップと、  
を含み、  
前記ステップのそれぞれをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項38】外部に接続された保守装置により保守を受ける画像処理装置であって、  
画像に付加する情報の付加レベルの補正を促す通知を前記保守装置から受信する受信手段と、  
前記受信された通知を出力する出力手段と、  
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項39】前記画像に付加する情報は、視覚的に目立たない方法で前記画像に付加される情報であることを特徴とする請求項38に記載の画像処理装置。

【請求項40】前記付加レベルは、前記画像形成装置の劣化により変動することを特徴とする請求項38に記載の画像処理装置。

【請求項41】前記付加レベルの補正に関する処理が実行された日付及び前記画像形成装置の利用状況に従って、前記通知のタイミングが決定されることを特徴とする請求項38に記載の画像処理装置。

【請求項42】前記画像に付加する情報を記録媒体に像形成する像形成手段と、  
前記像形成された付加情報を読み取る読取手段と、  
前記読み取られた付加情報を保守装置に送信する送信手段と、  
前記保守装置から受信する情報に従い、前記付加情報の付加レベルを略最適値に設定する設定手段と、  
をさらに含むことを特徴とする請求項38に記載の画像処理装置。

【請求項43】偽造防止情報が付加された画像を形成する画像形成装置を保守するための保守装置であって、  
前記画像形成装置により画像に付加される情報の付加レベルに関する情報及び日付情報を受信する受信手段と、  
前記受信された情報に従い、前記付加レベルの補正を促す通知を前記画像形成装置に送信する日時を決定する決定手段と、

前記決定された日時に、前記画像処理装置に前記通知を送信する送信手段と、を含むことを特徴とする保守装置。

【請求項44】前記画像に付加する情報は、視覚的に目立たない方法で前記画像に付加されることを特徴とする請求項43に記載の保守装置。

【請求項45】前記付加レベルは、前記画像形成装置の劣化により変動することを特徴とする請求項43に記載の保守装置。

【請求項46】前記付加レベルの補正が過去に行われた日付及び前記画像形成装置の利用状況に従って、前記通知のタイミングが決定されることを特徴とする請求項43に記載の保守装置。

【請求項47】前記画像に付加する情報の付加レベルに関する情報及び日付情報は、前記画像形成装置の機体番号、電話番号、IPアドレス、MACアドレスの少なくとも1つに対応させて記憶されることを特徴とする請求項43に記載の保守装置。

【請求項48】外部に接続された保守装置により保守を受ける画像処理装置における画像処理方法であって、  
画像に付加される情報の付加レベルの補正を促す通知を前記保守装置から受信するステップと、  
前記受信された通知を出力するステップと、  
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項49】偽造防止情報が付加された画像を形成する画像形成装置を保守するための保守方法であって、  
前記画像形成装置により画像に付加される情報の付加レベルに関する情報及び日付情報を受信するステップと、  
前記受信された情報に従い、前記付加レベルの補正を促す通知を前記画像形成装置に送信する日時を決定するステップと、

前記決定された日時に、前記画像形成装置に前記通知を送信するステップと、を含むことを特徴とする保守方法。

【請求項50】視覚的に目立たない第1の情報を画像に付加する画像処理装置であって、  
前記第1の情報に加えさらに視覚的に目立たない第2の情報を付加するため、保守装置から所定の情報を受信する受信手段と、  
前記受信した所定の情報を用いて、第2の情報を追加処理する処理手段と、  
を含むことを特徴とする画像処理装置。

【請求項51】前記所定の情報は、前記第2の情報を獲得するためのプログラムを含むことを特徴とする請求項50に記載の画像処理装置。

【請求項52】前記保守装置に対し、前記画像に付加する情報の追加があるかを問い合わせる問い合わせ手段をさらに含むことを特徴とする請求項50に記載の画像処理装置。

【請求項53】前記問い合わせは、前記画像処理装置の

電源投入時、所定の時間又は前記画像処理装置が省電力モードに移行するタイミングのいずれかのときに実行されることを特徴とする請求項52に記載の画像処理装置。

【請求項54】前記追加される第2の情報は、日付情報、前記画像を撮像もしくは入力する際に用いられた装置の情報、前記画像の著作権の情報又は前記画像を撮像／入力／像形成する際に用いられた装置の設定情報のいずれかを含むことを特徴とする請求項50に記載の画像処理装置。

【請求項55】画像処理装置における画像の形成の際に、視覚的に目立たない情報として前記画像に付加される第1の情報を新たに指定する指定手段と、前記画像処理装置において画像に付加される情報として予め設定されている第2の情報に加えて、前記第1の情報を付加して画像を形成させるための所定の情報を送信する送信手段と、を含むことを特徴とする保守装置。

【請求項56】前記所定の情報は、前記新たに指定された第1の情報を獲得させるためのプログラムを含むことを特徴とする請求項55に記載の保守装置。

【請求項57】前記送信手段は、前記画像処理装置からの問い合わせに応じて、前記所定の情報を送信することを特徴とする請求項55に記載の保守装置。

【請求項58】前記問い合わせは、前記画像処理装置の電源投入時、所定の時間又は前記画像処理装置が省電力モードに移行するタイミングのいずれかのときに実行されることを特徴とする請求項57に記載の保守装置。

【請求項59】前記新たに指定された画像に付加される情報は、日付情報、前記画像を撮像若しくは入力する際に用いられた装置の情報、前記画像の著作権の情報又は前記画像を撮像／入力／像形成する際に用いられた装置の設定情報のいずれかを含むことを特徴とする請求項55に記載の保守装置。

【請求項60】前記送信は前記画像処理装置を含む複数の画像処理装置に対して実行され、前記保守装置は、前記画像処理装置のそれぞれにおける付加情報を表示する表示手段をさらに含むことを特徴とする請求項55に記載の保守装置。

【請求項61】視覚的に目立たない第1の情報を画像に付加処理する画像処理方法であって、前記第1の情報に加えさらに視覚的に目立たない第2の情報を付加するため、保守装置から所定の情報を受信するステップと、前記受信した所定の情報を用いて、第2の情報を追加処理するステップと、を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項62】画像処理装置における画像の形成時に視覚的に目立たない情報として前記画像に付加する第1の情報を新たに指定するステップと、

前記画像処理装置において付加する情報として予め設定されている第2の情報に加え、前記新たに指定された第1の情報を、前記画像処理装置において形成させるための所定の情報を送信するステップと、を含むことを特徴とする画像処理装置の保守方法。

【請求項63】画像を処理する画像処理装置と、該画像処理装置とネットワークを介して接続され、該画像処理装置の処理機能について設定を行う保守装置とを含む情報処理システムであって、

10 前記保守装置は、前記画像処理装置の画像処理能力に応じて、偽造防止情報の付加レベルを決定する第1の検定手段を含み、

前記画像処理装置は、前記決定された付加レベルでもって、入力された画像に偽造防止情報を付加することを特徴とする情報処理システム。

【請求項64】前記保守装置は、前記画像処理装置から送信されるテストパターンを受信する受信手段と、

20 前記受信されたテストパターンに基づいて、前記画像処理装置の画像処理能力を決定する第2の決定手段と、をさらに含むことを特徴とする請求項63に記載の情報処理システム。

【請求項65】画像を処理する画像処理装置と、該画像処理装置とネットワークを介して接続され、該画像処理装置の処理機能について設定を行う保守装置とを含む情報処理システムであって、

前記保守装置は、前記画像処理装置の画像処理機能の消耗具合に応じて、偽造防止情報の付加レベルを決定する第1の検定手段を含み、

30 前記画像処理装置は、前記決定された付加レベルでもって、入力された画像に偽造防止情報を付加することを特徴とする情報処理システム。

【請求項66】前記保守装置は、前記画像処理装置から送信されるテストパターンを受信する受信手段と、

40 前記受信されたテストパターンに基づいて、前記画像処理装置の画像処理機能の消耗具合を決定する第2の決定手段と、をさらに含むことを特徴とする請求項65に記載の情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像処理装置、保守装置及び情報処理システムに係り、とりわけ、画像処理装置における情報の付加処理を、保守装置と連携して改善する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、カラープリンタやカラー複写機等に代表される画像形成装置の形成性能は著しく向上している。従って、このような画像形成装置を用いれば、比



較的容易に、高画質に画像を形成することができる。その反面、このような画像形成装置が、紙幣などの有価証券の偽造に使用される懸念が指摘されている。この懸念に対処すべく、様々な偽造防止技術が検討されている。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ここで、画像処理装置の機体番号を示すドットパターンをカラー画像に付加する技術を検討する。偽造の抑止効果を高めるには、このドットパターンを画像の全体にわたって周期的に印字することが望ましい。一方で、偽造を防止するための情報が画像に付加された場合に、付加前の画像の品質が劣化するのは好ましくない。そこで、画像品質の劣化を抑制しつつ偽造防止情報を付加する方法が必要となる。例えば、イエローの印字面のみにAddOnを付加する方法は検討に値しよう。ここで、AddOnとは、偽造防止情報の一種で、偽造防止のために付加されるドットパターンのことである。

【0004】しかしながら、上記の検討案では、画像処理装置の固体差や、使用による消耗及び劣化を考慮してはいない。一般に、使用期間が長くなればなるほど消耗や劣化は増してゆく。従って、AddOnの判定レベルは装置の個体差によって大きく左右されることになる。例えば、すべての装置についてAddOnの付加レベルを同一にすると、ある装置ではAddOnが目立ちすぎたり、他の装置ではAddOn薄すぎたりすることになる。換言すれば、装置の個体差に応じて最適な付加レベルを設定しなければならないという課題があった。

【0005】画像処理装置に環境センサーを設置しその環境センサーにより検出された状態に応じて付加レベルを制御するものが本出願人から出願されている。しかしながら、環境センサーにより偽造防止用の付加情報のレベルを予想することはできても、画像形成装置により形成された画像の記録媒体（紙等）上における付加情報のレベルを検出するものでないため、最適な付加レベルを設定することはできなかった。

【0006】また、上記の付加レベルの適切な設定を含むAddOn機能の適切な利用が、画像処理装置において実行されているか否かの管理方法について十分に検討されてはならず改善の余地があった。更に予め決まったAddOnにおける付加情報に加え、新たな情報を付加情報として追加する方法について十分検討されてはいなかった。

【0007】そこで、本発明は、画像処理装置において実行される視覚的に目立たない情報の付加処理を、画像処理装置と保守装置とが連携することで改善する画像処理装置、保守装置及び情報処理システムを提供することを目的とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決すべく、画像を処理する画像処理装置と、該画像処理装

置とネットワークを介して接続され、該画像処理装置の処理機能について設定を行う保守装置とを含む情報処理システムであって、前記保守装置は、前記画像処理装置により記録媒体上に形成された偽造防止情報の付加レベル情報を受信し、該付加レベル情報に応じて、好適な偽造防止情報の付加レベルを画像処理装置に送信し、前記画像処理装置は、前記送信された付加レベルの偽造防止情報を画像に付加する。

【0009】このように、記録媒体上に形成された偽造防止情報の付加レベル情報に基づいて、好適な偽造防止情報の付加レベルを決定することにより、画像処理装置の現在の状態に適した付加レベルでもって偽造防止情報を画像に付加することが可能となる。

【0010】また、本発明は上記課題を解決すべく、画像を処理する画像処理装置と、該画像処理装置とネットワークを介して接続され、該画像処理装置の処理機能について設定を行う保守装置とを含む情報処理システムであって、前記保守装置は、前記画像処理装置の画像処理能力または画像処理機能の消耗具合に応じて、偽造防止情報の付加レベルを決定し、前記画像処理装置は、前記付加レベルでもって、入力された画像に偽造防止情報を付加することを特徴とする。ここで、保守装置は、例えば、前記画像処理装置から送信される画像、とりわけテストパターンに基づいて、前記画像処理装置の画像処理能力または画像処理機能の消耗具合を求め、偽造防止情報の付加レベルを決定する。

【0011】このように、画像処理装置の画像処理能力または画像処理機能の消耗具合など、画像形成装置ごとの個体差を求め、その個体差を考慮して偽造防止情報の付加レベルを変更することにより、より適切に偽造防止情報を画像に付加することが可能となる。

【0012】また、本発明は上記課題を解決すべく、画像処理装置に、所定の付加レベルの偽造防止情報が付加された画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段により形成された画像を読み取る読取手段と、前記読取手段により読み取られた画像に関する情報を前記保守装置に前記ネットワークを介して送信する送信手段とを設け、保守装置に、前記画像処理装置の送信手段から送信される前記画像に関する情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された画像に関する情報に基づいて、前記画像処理装置に適した付加レベルを決定し、決定された付加レベルを前記画像処理装置に設定する設定手段とを設け、前記画像形成手段が、前記設定手段により設定された付加レベルの偽造防止情報を画像に付加することを特徴とする。

【0013】すなわち、保守装置によって画像処理装置に適した付加レベルを設定できるため、サービスマンやユーザによるメンテナンスの負荷が軽減されよう。

【0014】さらに、本発明は上記課題を解決すべく、前記画像処理装置に、前記付加レベルを記憶する付加レ

ベル記憶手段を設け、前記画像形成手段は、前記付加レベル記憶手段に記憶された付加レベルの偽造防止情報を付加して画像を形成するようしてもよい。

【0015】さらに、本発明は上記課題を解決すべく、画像処理装置に、テストパターンを記憶するテストパターン記憶手段をさらに設け、前記画像形成手段が、前記テストパターン記憶手段に記憶されたテストパターンに偽造防止情報を付加して画像を形成するようにしてもよい。

【0016】このように、予めテストパターンを用意すれば、偽造防止情報の検出がし易くなるとともに、適切な付加レベルを決定しやすくなる。

【0017】さらに、本発明は上記課題を解決すべく、画像処理装置は、偽造防止情報を記憶する偽造防止情報記憶手段をさらに備え、前記画像形成手段は、前記偽造防止情報記憶手段に記憶された偽造防止情報を前記テストパターンに付加して画像を形成するようしてもよい。

【0018】さらに、本発明は上記課題を解決すべく、画像処理装置は、テストパターンに付加するための第1の偽造防止情報及び通常の画像に対して付加する第2の偽造防止情報を記憶する偽造防止情報記憶手段と、前記偽造防止情報記憶手段に記憶された複数の偽造防止情報から何れか一つの偽造防止情報を選択する選択手段とを備え、前記画像形成手段は、前記選択手段により選択された偽造防止情報を画像に付加して画像を形成するようにしてもよい。

【0019】さらに、本発明は上記課題を解決すべく、前記保守装置の設定手段を、前記受信手段により受信された画像に関する情報に基づいて、前記画像処理装置に適した付加レベルを決定する決定手段と、前記決定手段により決定された付加レベルを前記画像処理装置に送信する送信手段とにより構成してもよい。

【0020】さらに、前記決定手段は、前記受信手段により受信された画像に関する情報に基づいて、偽造防止情報の判読可能なレベルを求めて、付加レベルとするようにしてもよい。

【0021】さらに、前記保守装置に、付加レベルを決定する際に使用するための基準情報を記憶する記憶手段を設け、前記決定手段は、前記基準情報と前記受信手段により受信された画像とに基づいて付加レベルを決定してもよい。

【0022】さらに、付加レベルは、前記受信手段により受信された画像に関する情報と、前記基準情報との演算により付加レベルを求めてもよい。

【0023】さらに、前記テストパターンに付加される偽造防止情報と、通常の画像に付加される偽造防止情報とを異ならしめるようにしてもよい。

【0024】さらに、画像形成手段は、一のテストパターンに対して同一の偽造防止情報を複数用意し、それぞ

れ異なる付加レベルにて付加してもよい。この場合、設定手段は、複数の付加レベルの中から前記画像処理装置に適した付加レベルを決定する。また、一のテストパターンに対して複数種類の偽造防止情報を付加してもよい。この場合にも、一の種類に対しての付加レベルは単一レベルに限ることなく複数レベルにしてもよい。

【0025】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の一実施形態を開示する。この実施形態は、いわゆる当業者が本発明を容易に実施できるようにとの目的で提供するものである。従って、特許請求の範囲を意図的に限定するものではない。

〔実施形態1〕本実施形態では、画像形成装置等の画像処理装置において、それぞれの個体差を考慮して視覚的に目立たない偽造防止情報（Add On）の付加レベルを設定するというものである。ここでいう個体差とは、各装置の画像処理能力や画像処理機能の消耗具合などという。

【0026】まず、図1に、本実施形態における情報処理システムの概要を示す。画像形成装置100は、複写機に代表されるような画像を形成する装置である。各画像形成装置100は、ネットワーク（NW）110に接続されている。画像形成装置100は、ネットワークに接続して通信するための通信IF101、各種機能を実行するための制御装置102、画像を形成して出力するための出力装置103、画像を読み取るためのリーダ104及び各種データを記憶するための記憶装置105が含まれている。従って、出力装置103は画像形成手段として機能し、リーダ104は、画像の読取手段として機能し、通信IF101は、リーダ104により読み取られた画像を保守装置120に送信する送信手段として機能する。また、記憶装置105は、保守装置120により設定された付加レベルを記憶する付加レベル記憶手段として、テストパターンを記憶するテストパターン記憶手段として、及び、偽造防止情報を記憶する偽造防止情報記憶手段としても機能する。なお、記憶装置105に複数の偽造防止情報が記憶されている場合には、制御装置102が、そのうちから一つの偽造防止情報を選択する選択手段とし機能する。

【0027】さらに、インターネットやイントラネット等のネットワーク110には、画像形成装置100を保守するための保守装置120が接続されている。なお、保守装置はサービスセンター内に設置されることが多い。保守装置120は、ネットワークに接続して通信するための通信IF121、各種機能を実行するための制御装置122及び各種データを記憶するための記憶装置125が含まれている。ここで、通信IF121は、画像形成装置100の通信IF101から送信される偽造防止情報を含む画像を受信する受信手段として機能する。また、制御装置122は、通信IF101により受

信された画像に基づいて、画像形成装置100に適した付加レベルを決定する決定手段として、および、決定された付加レベルを画像情報形成装置100に設定する決定手段として機能する。なお、通信IF121は、前記決定手段により決定された付加レベルを画像形成装置100に送信する送信手段としても機能する。また、記憶装置125は、付加レベルを決定する際に使用される基準情報を記憶する記憶手段として機能する。

【0028】図2、図3を参照し画像形成装置100の、より詳細な構成について説明する。ここでは、説明の便宜を考慮して、画像形成装置が電子写真方式のデジタル複写機である場合を示す。図2は、画像形成装置の概略断面図を示している。また、図3は画像形成装置のブロック図である。これらの構成および作像行程を、これ以降の図面を参照して詳しく説明する。

【0029】図2において、コピーキー（図示省略）が押されると、リーダ部において、原稿台ガラス31上に載せた原稿30を、露光ランプ32により露光走査する。原稿30からの反射光像は、CCD等のフルカラーセンサ34に集光される。フルカラーセンサ34は原稿30を多数の画素に分解し、各画素の濃度に対応した光電変換信号を発生する。このようにして原稿30のカラー色分解画像信号が得られる。

【0030】図2において、フルカラーセンサ34から出力された画像信号は、アナログ信号処理部201に入力される。アナログ信号処理部201は、画像信号のゲ

$$\begin{bmatrix} Ro \\ Go \\ Bo \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a11 & a12 & a13 \\ a21 & a22 & a23 \\ a31 & a32 & a33 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Ri \\ Gi \\ Bi \end{bmatrix} \quad (1)$$

ただし、Ro、Go、Bo：出力画像信号

Ri、Gi、Bi：入力画像信号

【0034】コンピュータのCRTディスプレイ上に表示されているカラーオリジナル画像情報は、外部入力213から画像信号として入力される。LOG変換部206は、例えばROMなどからなるルックアップテーブル（LUT）で構成され、入力マスキング部205から出力されたRGB輝度信号をCMY濃度信号に変換する。ライン遅延メモリ207は、黒文字判定部（図示省略）が入力マスキング部205の出力から制御信号UCR、FILTER、SENなどを生成する期間（ライン遅延）分、LOG変換部206から出力された画像信号を遅延する。

【0035】マスキング・UCR部208は、ライン遅延メモリ207から出力された画像信号から黒成分信号Kを抽出し、さらに、プリンタ部Bの記録色材の色濁り

インやオフセットを調整する。次に、A/D変換部202は、画像信号を各色成分毎に例えば8bit（0～255レベル：256階調）のRGBデジタル信号へと変換する。シェーディング補正部203は、一列に並んだCCDのセンサセル群一つ一つの感度バラツキを無くす処理を施す。具体的には、色毎に基準白色板を読み取った信号を用いて、一つ一つのCCDセンサセルに対応させてゲインを最適化する、いわゆるシェーディング補正が施される。

【0031】ラインディレイ部204は、シェーディング補正部203から出力された画像信号に含まれている空間的ずれを補正する。この空間的ずれは、フルカラーセンサ34の各ラインセンサが、副走査方向に、互いに所定の距離を隔てて配置されていることにより生じたものである。具体的には、B色成分信号を基準として、R及びGの各色成分信号を副走査方向にライン遅延し、三色の各色成分信号の位相を同期させる。

【0032】入力マスキング部205は、ラインディレイ部204から出力された画像信号の色空間を、（1）式のマトリクス演算により、NTSCの標準色空間に変換する。つまり、フルカラーセンサ34から出力された各色成分信号の色空間は、各色成分のフィルタの分光特性で決まっているが、これをNTSCの標準色空間に変換するものである。

【0033】

【表1】

を補正するマトリクス演算を、YMCK画像信号に施して、リーダ部Aの各読み取り動作毎にY、M、C、K順に例えば8bitの色成分画像信号を出力する。

【0036】なお、必要ならγ補正部を設けてもよい。γ補正部は、画像信号をプリンタ部の理想的な階調特性に合わせるために、マスキング・UCR部208から出力された画像信号に濃度補正を施す。出力フィルタ（空間フィルタ処理部）210は、γ補正部から出力された画像信号にエッジ強調またはスムージング処理を施す。

【0037】AddOn部220は、偽造防止追跡のために、画像信号にある情報を与えてパターンを形成する部分である。

【0038】LUT211は、原画像の濃度と出力画像の濃度とを一致させるためのもので、例えばRAMなど

で構成されるものである。

【0039】パルス幅変調器（PWM）212は、入力された画像信号のレベルに対応するパルス幅のパルス信号を出力し、そのパルス信号はレーザ光源42を駆動するレーザドライバ41へ入力される。

【0040】半導体レーザから放射されたレーザ光Kは回転多面鏡3aによって掃引され、 $f/\theta$ レンズ等のレンズ3b及びレーザ光Eを像担持体たる感光ドラム1方向に指向させる固定ミラー3cによって感光体ドラム1上にスポット結像される。かくして、レーザ光Eは感光ドラム1の回転軸とほぼ平行な方向（主走査方向）にこの感光ドラム1を走査し、感光ドラム1の回転方向（副走査方向）に繰返し感光ドラム1を走査することで静電潜像を形成する事になる。

【0041】プリンタ部において、像担持体である感光ドラム1はアモルファスシリコン、セレン、OPC等を表面に有し、矢印方向に回転自在に担持され、感光ドラム1の周りに前露光ランプ11、帯電手段としてのコロナ帯電器2、レーザ露光光学系3、表面電位センサー12、色の異なる4個の現像器4y、4c、4m、4bk、感光ドラム上光景検知手段13、転写装置5、クリーニング装置6が配置される。

【0042】プリンタ部では画像形成時、感光ドラム1は矢印方向に回転され、前露光ランプ11で均一に除電を受けた後、一次帯電器2により一様に帯電される。その後、上述した画像情報信号に対応して変調されたレーザ光Eで露光走査され、これによって画像情報信号に対応した静電潜像が形成される。

【0043】次に、所定の現像器を動作させて、感光ドラム1上の静電潜像をトナーとキャリアからなる二成分現像剤によって反転現像され、感光ドラム1上に樹脂を基体とした負に帯電された可視画像（トナー像）が形成される。現像器は、偏心カム24y、24c、24m、24bkの動作により、各分解色に応じて択一的に感光ドラム1に接近するようにしている。ここで、反転現像とは、感光体の光で露光された領域に、潜像と同極性に帯電したトナーを付着させてこれを可視化する現像方法である。

【0044】更に、感光ドラム1上のトナー像を記録材カセット7より搬送系及び転写装置を介して感光ドラム1と対向した位置に供給された記録材に転写する。転写装置5は、本例では記録材担持体としての転写ドラム5a、転写手段としての転写ブラシ帯電器5b、記録材を静電吸着させるための吸着ブラシ帯電器5cと対向する吸着ローラ5g、内側帯電器5d、外側帯電器5e、転写剥がれセンサー5hとを有し、回転駆動されるように軸支された転写ドラム5aの周面開口域には誘電体から成る記録材担持シート5fを円筒状に一体的に張設している。記録材担持シート5fはポリカーボネード等の誘電体シートを使用している。

【0045】ドラム状とされる転写装置、つまり転写ドラム5aを回転させるに従って感光ドラム1上のトナー像は、転写ブラシ帯電器5bにより記録材担持シート5fに担持された記録材上に転写される。こうして記録材に所望数の色トナー像の転写を終えると、記録材を転写ドラム5aから分離爪8a、分離押し上げコロ8b及び分離帯電器5bの作用によって分離し、熱ローラ定着器9を介してトレイ10に排紙され、フルカラー画像として供される。

【0046】他方、転写後感光ドラム1は、表面の残留トナーをクリーニングブレード6eとスクイシートからなるクリーニング装置6で清掃し、再度画像形成工程に供される。

【0047】記録材担持シート5f上の粉体の飛散付着及び記録材上のオイルの付着等を防止するために、バックアップブラシ15により清掃を行う。このような清掃は画像形成前もしくは後に行う。なお、ジャム（紙詰まり）発生時には随時行う。

【0048】LUT25にて変換された後、パルス巾変換回路212により信号がドット巾に対応した信号に変換され、レーザドライバ41に送られる。そして、レーザ走査により感光体ドラム1上にはドット面積変化による階調特性を有する潜像が形成され、現像、転写、定着という過程をへて階調画像が得られる。

【0049】なお、本実施形態で使用したトナーは、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの色トナーで、ステレン系共重合樹脂をバインダーとし、各色の色材を分散させて形成されている。

【0050】図4に本実施形態で生成されるAddOnドットパターンの例を示す。AddOnドットパターンは、複数のAddOnドット402からなり、偽造防止情報を表現するための最小単位である。すなわち、AddOnドットパターンの配置に仕方により、画像形成装置等の識別番号を表現するものである。例えば、暗号化されたデータ（各機器から送信された情報とエンジン固有の情報を統合した付加情報）は、上記AddOnドットの主走査方向の位置関係により表される。具体的には、図中、最初に現れるAddOnドットと次に現れるアドオンドットの距離に対応させて数値情報、文字情報を表すものとすれば、数値情報、文字情報を表すことができる。このように配置規則を適当に用意し、送信側受信側の双方でこの配置規則を共有すれば、AddOnドットパターンを媒体として機器を表す情報を伝送することができる。

【0051】AddOnライン401は、イエローのプレーンにおいてAddOnドットパターンが埋め込まれるラインである。AddOnドット402を拡大したものが406である。AddOnドットには2種類の領域が存在する。一つは、元の画像信号に対して一定レベル加算してなる+領域404である。もう一つは、元の画

像信号に対して一定のレベルを減算してなる一領域403、405である。なお、図8に示すように、AddOnドットパターンはページ内で複数回繰り返されて出現してもよい。図8に示す例では、同一配置のAddOnドットパターンが5回繰り返されている。

【0052】本実施形態では、+領域、-領域とも48レベルに設定する。例えば、MCYKが前面にわたって80レベルであるハーフトーン画像に対し48レベルのAddOnドットパターンを付加すると、MCKはそのまま80レベルのハーフトーンとして出力され、YはAddOnドットパターンの一領域では $80 - 48 = 32$ レベルを出力され、+領域では $80 + 48 = 128$ レベルを出力されることになる。

【0053】以上のようにして画像中に付加されたAddOnドットパターンは、カラー画像として形成された後にもイメージスキャナ等で読み取り、イエローのプレーンのみ抽出し、ドットパターンを解析すれば、上述した記録装置の機体番号やユーザID、ネットワークID等の情報を得ることができる。

【0054】しかし、AddOnのレベル（ここでは、原画像に対しYの出力値を増減する割合をいい、付加レベルともいう。）を上げると判定はしやすくなるが、あまりレベルを上げるとAddOnが目立ち画像の品質が劣化する。また逆に、レベルを下げ過ぎてしまうと、AddOnの判定が困難になり、偽造防止効果が得られない。そこで、AddOnを判定できる最低のレベルでAddOnを形成することで、AddOn情報が視覚的に目立たないようにすることが重要な課題である。

【0055】しかしながら、判定可能レベルは、装置の固体差や消耗・劣化の進み具合によって左右される傾向にある。例えば、画像形成装置A、Bがあるとしよう。Aは新しく、劣化も進んでおらず、そのためドット再現性が良いとする。この場合の画像形成装置AはAddOnの判定レベルが良いといえる。一方Bは古く劣化が進んでおり、ドットの再現性が悪いとする。このような場合Bは、AddOnの判定レベルが悪いことになる。

【0056】このケースで、A、BのAddOnの付加レベルを同じにしたのでは、次のような不具合が生じる。すなわち、画像形成装置Bに合わせて、画像形成装置AのAddOnレベルをレベル48に設定してしまうと、Aでは、AddOnが必要以上に目立ってしまうおそれがある。一方、画像形成装置Aに合わせAddOnの付加レベルを32にすると、画像形成装置Bでは、AddOnの判定が困難になる可能性がある。

【0057】そこで、上記課題を解決すべく本実施形態では次のような構成を採用する。まず、画像形成装置100は、所定の付加レベルでテストパターン上にAddOnを付加してテストサンプルを形成し、このテストサンプルを保守装置に送信する。具体的には、制御装置102は、記憶装置105に記憶されているテストパター

ン、AddOnデータ及び付加レベルを読み出す（500～502）。さらに、制御装置102は、読み出したテストパターンに対してAddOnデータを付加する（503）。付加は、AddOnドットのYレベルを付加レベルの値だけ増減させる。このようにして作成されたテストサンプルは、出力装置103において、記録材の上に画像として形成される（504）。ここまでの画像の形成ステップである。図8にテストサンプルの例を示す。この例では、5段階の付加レベルを同時に使用している。

【0058】続いて、形成されたテストサンプルを手動又は自動にてリーダ104にセットする。リーダ104は、テストサンプルを読み取る（505）。リーダ104により読み取られたテストサンプルは、通信IFから保守装置に向けて送信される（506）。

【0059】保守装置120は、画像処理装置100から送信されるテストサンプルを通信IF121で受信する（507）。受信したテストサンプルは、一旦、記憶装置125に格納される。

【0060】保守装置120の制御装置122は、どの画像形成装置からテストサンプルが送られてきたかを特定する（508）。特定の仕方としては、例えば、AddOnに画像形成装置の識別番号が含まれていれば、テストサンプルを画像認識することで識別番号を抽出する方法や、通信IFで得られる画像形成装置の電話番号、IPアドレスあるいはMACアドレスなどから画像形成装置を特定する方法などがある。制御装置125は、特定された画像形成装置に対応する基準データを記憶装置125の対応テーブルから抽出する（509）。対応テーブルには、画像形成装置の識別番号、比較用のAddOnドットパターン及び現在の付加レベルが記憶されている。ここでいう基準データとは、最適な付加レベルを決定する際に利用されるデータであり、AddOn配置パターンやテストパターンなどであり、画像形成装置の所有するテストパターンと同一のものである。

【0061】制御装置125は、受信したテストサンプルと基準データの一つである比較用のAddOnパターンか、若しくは比較用のテストパターンと比較し、判読可能なもっとも低いレベルを当該画像形成装置に適した付加レベルとする（510）。例えば、テストサンプルに32、48、64、80、96の各付加レベルでAddOnが付加されているとすれば、この5つの中から判読可能でかつ目立ちすぎない付加レベルを選択することになる。

【0062】より詳細な決定方法をいくつか説明する。まず、受信したテストサンプルと比較用のテストパターンを比較することにより付加レベルを決定する場合を説明する。テストサンプルとテストパターンとで差分演算を行い、双方で値のことなるドットを抽出する。つぎに、抽出されたドットの位置が元のAddOnドットパ

ターンと同一であるかを判定する。さらに、抽出されたドットのレベルが、識別可能なレベルであるかを判定する。この差が不十分であれば、この差を補うように付加レベルを増加させる。必要以上に差があれば、不必要な分だけ付加レベルを下げる。

【0063】なお、最適な付加レベルの決定は、人間が判断してもかまわない。この場合は、保守装置120の表示装置（不図示）に、AddOnドットパターンの付加された画像を表示し、それをユーザが見て付加レベルを決定し、保守装置120に接続された入力機器から最適付加レベルをユーザが入力する。人間が判定する際には、テストサンプル上に付加レベルを数値で明記すると最適レベルの決定がしやすくなるだろう。

【0064】以上のようにして付加レベルが決定されると、制御装置125は、通信IF121を介して最適な付加レベルを画像形成装置に送信する（511）。

【0065】画像形成装置100は、通信IFを介して付加レベルの最適値を受信すると（512）、記憶装置105内に付加レベルを記憶する（513）。画像形成装置100は、このようにして付加レベルを設定し、以降は、この付加レベルにて偽造防止情報を付加した画像を形成する。なお、上記例では、テストサンプル自体を画像処理装置100が保守装置120に送信する構成としたが、テストサンプル自体を送信するのではなく、画像処理装置100において、テストサンプルからテストサンプルの濃度、テストサンプルの数値情報・文字情報を判定し、その判定結果を保守装置120に送信する構成としてもよい。この場合は、画像処理装置100は、リーダ104を制御してテストサンプルを読み取り、記憶装置105に記憶された濃度、数値情報又は文字情報を判定するプログラムを制御装置により動作させることにより、この読み取り結果を処理することで、テストサンプルの濃度、テストサンプルの数値情報・文字情報を判定できる。

サイズ	レベル	32	48	64
6*2		1	2	3
9*3		4	5	7
12*4		6	8	9

【0068】以上により、機械毎にAddOnのレベルを調整することが可能となり、AddOnの判定可能で、目立たないAddOnを付加することが可能となった。

【実施形態4】上述した実施形態1では、最適な付加レベルを保守装置120から設定する構成であった。本実施形態では、上述の付加レベルの設定に限定されるものではなく、画像形成装置にてAddOn機能が適切に利用されているか否かを管理する構成について説明する。さらに、保守装置120からAddOnとして付加する

【0066】以上説明したいように、機械毎にその状態に応じたAddOnの付加レベルを調整することが可能となり、ひいては、判定可能で、かつ目立たないようにAddOnを付加することが可能となる。

【実施形態2】実施形態1では、通常のAddOnドットパターンとテストパターン用のAddOnドットパターンを同一のものとして出力した。本来、AddOnドットパターンは、機械を識別する必要性から、機械毎に固有の配置となる。しかし、本発明のテストパターン上ではAddOnのドットが判読可能な付加レベルであるか否かを判定するに過ぎない。そこで、図9に示すような規則的な配置のAddOnを用いてもよい。通常、AddOnは目立たないように十分に小さく設計されるので、配置が規則的であったほうが最適な付加レベルを容易に決定できると思われる。すべての画像形成装置が同一のテストパターン用のAddOnドットパターンを使用すれば、保守装置はテストパターン用のAddOnドットパターンを一つ記憶するだけでよいという利点がある。さらには、画像形成装置を特定する必要もないので保守装置でのステップ508と509は不要となる利点もある。

【実施形態3】実施形態1ではAddOnのレベルのみを変更したが、本実施形態では図10のように、AddOnのパターンを3段階（6\*2、9\*3、12\*4）、付加レベルを3段階（32、48、64）に振った計9種のテストサンプルを出力する。あとは、実施形態1と同様の処理により、AddOnが判読できるレベルを探す。AddOnの目立ちにくさについて以下の表に示す。1～9の数値は、目立ちにくさを示しており、数値が小さいほど目立ちにくいことになる。AddOnが判定可能で、下の表で一番数値の低いものをAddOnの付加レベルとする。

【0067】

【表2】

サイズ	レベル	32	48	64
6*2		1	2	3
9*3		4	5	7
12*4		6	8	9

情報の種類を管理する構成についても説明する。

【0069】本実施形態のシステム構成は基本的に図1とほぼ同じである。図11のフローチャートに従った処理を実現するためのプログラムが、画像形成装置100内の記憶装置105及び保守装置120内の記憶装置125に記憶されているものとする。制御装置102及び制御装置122は、それぞれこれらのプログラムを処理することで、図11の処理が実現される点において図1で説明したものと異なる。図11のステップ505までは、図5のステップ505までと同じため説明を割愛

する。

【0070】図11のステップ1106において、画像形成装置100は、前述のテストサンプルに加え、画像形成装置100にて日時情報と、既にプリントされた枚数を示すカウンタ情報とが設定されている。設定されたこれらの情報は記憶装置などに格納されており、制御装置は、任意のタイミングで、保守装置120にこれらの情報を送信する。ここで、この日時情報とは、画像形成装置100が設置される際にサービスマンもしくは画像形成装置100の所有者により画像形成装置の不図示の操作部から設定されるものである。またカウンタ情報とは、画像形成装置110においてプリントが行われるごとに1ずつカウントされた値である。保守装置120は、画像形成装置から送信された各情報を受信し（1107）、送信元を特定すべく、実施形態1と同様に画像形成装置100の識別番号、電話番号、IPアドレス、MACアドレスなどを認識する（1108）。保守装置120は、実施形態1と同様に画像形成装置100に対応した概ね最適な付加レベルを決定する（1109）。付加レベルが決定されると、制御装置122は、通信IF121を介して、決定された付加レベルを画像形成装置100に送信する（1110）。また、保守装置120では前述の識別番号、電話番号、IPアドレス、MACアドレスとその他の受信情報（日付情報、カウンタ情報、送信した付加レベルの情報）とを対応づけて記憶装置125に記憶する（1111）。

【0071】画像形成装置100は、通信IF101を介して付加レベルの略最適値を受信すると（1112）、制御装置の制御により、記憶装置105内に付加レベルを記憶する。画像形成装置100は、このようにして付加レベルを設定（補正）し、以降はこの付加レベルにて偽造防止情報（視覚的に目立たないAddOn情報）を付加した画像を形成する（1113）。

【0072】また保守装置120は、記憶装置125に記憶された以前に受信済みの日時情報群、カウンタ情報群、付加レベルの情報を定期的にチェックする（1114）。そして保守装置120では、付加レベルの最適化を実施した最近の日付、最近のカウンタ値の変化（利用状況）、付加レベル値などを参照し、付加レベルの最適化について補正処理が必要になると予測される日時を決定し、その日時に保守装置120側から画像形成装置100にネットワーク110（インターネット、イントラネット）を介して通知を行う（1115）。この通知は画像形成装置で受信され（1116）、画像形成装置100の不図示の表示部に表示される（1117）。その結果、画像形成装置100の所有者は、適切なタイミングで付加レベルの補正が可能となる。

【0073】また記憶装置125において記憶された受信情報は、保守装置120の不図示の表示部に表示可能であり、保守装置120の操作者はAddOn機能の画

像形成枚数に応じた付加レベルの変化を、受信情報から確認することによって画像形成装置100のAddOn機能の適切な利用を保守装置120側で監視することができる。

【0074】実施形態1ではAddOn情報として機体番号を付加する構成であったが、この情報は機体番号に加え、保守装置120からさらに種々の種類の情報を追加してもよい。図12は追加処理を示すフローチャートである。

【0075】保守装置120の操作者は、保守装置120の不図示の操作部から画像形成装置100にて新たにAddOn情報として付加する情報を指定（追加）する（1201）。画像形成装置100の電源がOnされると（1202）、画像形成装置100は画像形成可能な状態になるまで数分程度を必要とする。そこで、この待ち状態を利用して、画像形成装置100は、保守装置120にネットワーク110を介してAddOn情報の追加の有無を問い合わせる（1203）。保守装置120においては、すでにステップ1201が実行され、AddOn1201が指定されているので、新たに付加する情報の種類、新たに付加する情報を獲得し、画像に埋め込むためのプログラムを通信IF121、通信IF101を介して送信する（1204）。この新たに付加する情報としては日時情報等が考えられる。尚、このプログラムは、ステップ1201の実施と並行して保守装置120に格納される。

【0076】また、画像形成装置100は、メモ리카ード用のアダプタ（不図示）を保持していてもよい。例えば、このアダプタには、デジタルカメラで撮像された画像を記憶するメモ리카ードを装着する。ここで、画像形成の対象となる画像ファイル（Exif等）に、撮像時に使用されたデジタルカメラのメーカー情報、モデル名等の情報を含めておけば、これらの情報を画像形成時の付加情報としても使用することもできる。

【0077】尚、メーカー情報、モデル名等の情報をメモ리카ードから抽出して、画像に付加する情報とする以外にも、画像が不正に利用された場合にその画像の撮影装置、入力装置、印刷装置を特定するために役立つ情報であれば、もちろん他の情報をしようしてもよい。例えば、撮影装置における撮像設定（フラッシュの有無、撮影モード：ポートレート、マクロ、使用レンズなど）、入力装置における入力設定（解像度やγ補正值など）、印刷装置における印刷の設定（印刷モード：写真モード、文字モード等）又は著作権に関する情報のように画像の所有者を示す情報などであってもよい。

【0078】画像形成装置100では、受信したプログラムを記憶装置105に格納し、このプログラムをインストールし、画像形成時に付加する情報も追加する（1205）。以上の処理を行うことで画像形成装置100の電源が再度ONされ画像形成が可能となった時には、

画像形成装置100は機体番号に加え、新たなAddOn情報を画像形成装置100にて視覚的に目立たないように形成画像に付加できる。

【0079】画像形成装置100から保守装置120への問い合わせのタイミングは、上記タイミングに限定されず、例えば、画像形成装置100において予め指定された所定の時間や、画像形成装置100が省電力モードに移行するタイミングなどであってもよい。

【0080】尚、保守装置120では、特定の画像形成装置においてのみAddOn情報の追加を行うか、ネットワークに接続されたすべての画像形成装置にAddOn情報を追加するかを操作部から設定することもできる。すなわち、個別指定も全指定も可能である。また、保守装置120の操作部上でAddOn情報の一覧指示が操作者により起動された場合には、保守装置120の不図示の表示部に、保守装置120にて管理される（AddOn情報の追加が可能な）全ての画像形成装置についてそれぞれ画像形成時にAddOnされる情報の一覧が表示される。従って、保守装置120では各画像形成装置におけるAddOnされる情報についても管理できる。

【0081】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0082】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0083】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示

に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0084】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した図5に示すフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0085】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、画像形成装置ごとの個体差を求め、その個体差を考慮して偽造防止情報の付加レベルを設定・変更することにより、より適切に偽造防止情報を画像に付加することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態に係るシステム構成を示す図である。

【図2】実施形態に係る画像形成装置を示す図である。

【図3】実施形態に係る画像信号の処理回路を示す図である。

【図4】実施形態に係るAddOnの概念図である。

【図5】実施形態に係るAddOnの設定処理に関するフローチャートである。

【図6】実施形態に係る画像形成装置の記憶装置を示す図である。

【図7】実施形態に係る保守装置の記憶装置を示す図である。

【図8】実施形態に係るテストパターンを示す図である。

【図9】実施形態2に係るテストパターンの配置を示す図である。

【図10】実施形態3に係るテストパターンの配置を示す図である。

【図11】実施形態4に係るAddOnの設定処理に関するフローチャートである。

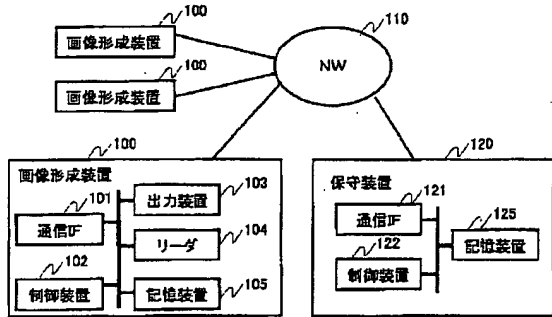
【図12】実施形態4に係るAddOnの追加処理に関するフローチャートである。

【符号の説明】

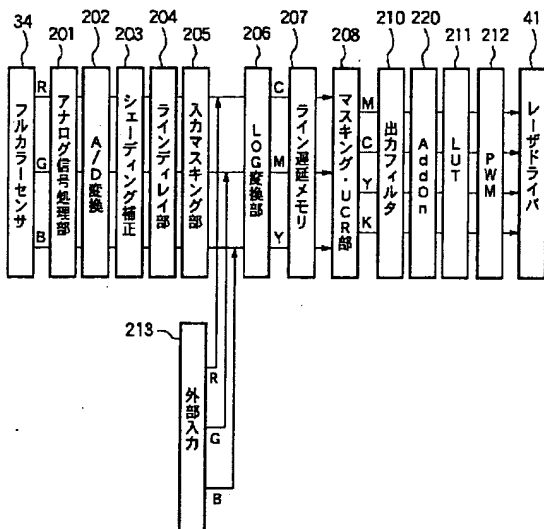
100…画像形成装置、  
101…通信IF、  
102…制御装置、  
103…出力装置、  
104…リーダ、  
105…記憶装置  
110…ネットワーク  
120…保守装置  
121…通信IF、  
122…制御装置、  
125…記憶装置



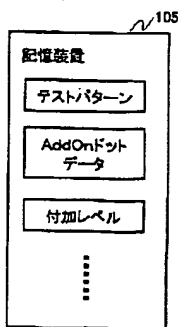
【図1】



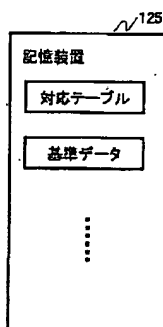
【図3】



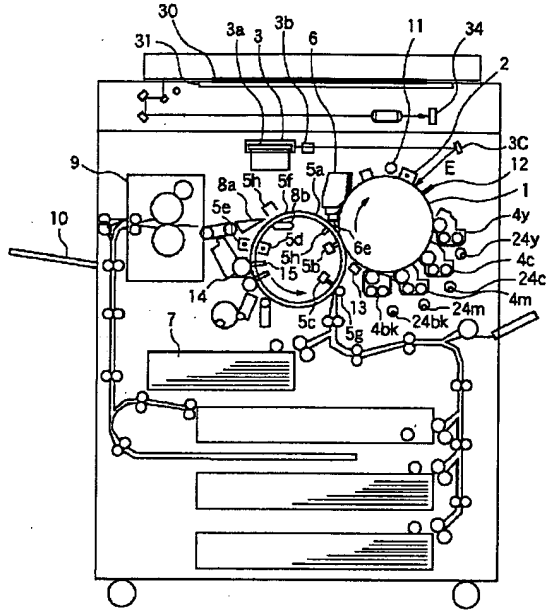
【図6】



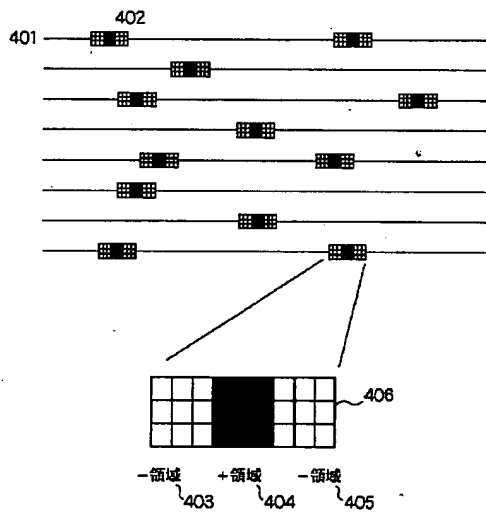
【図7】



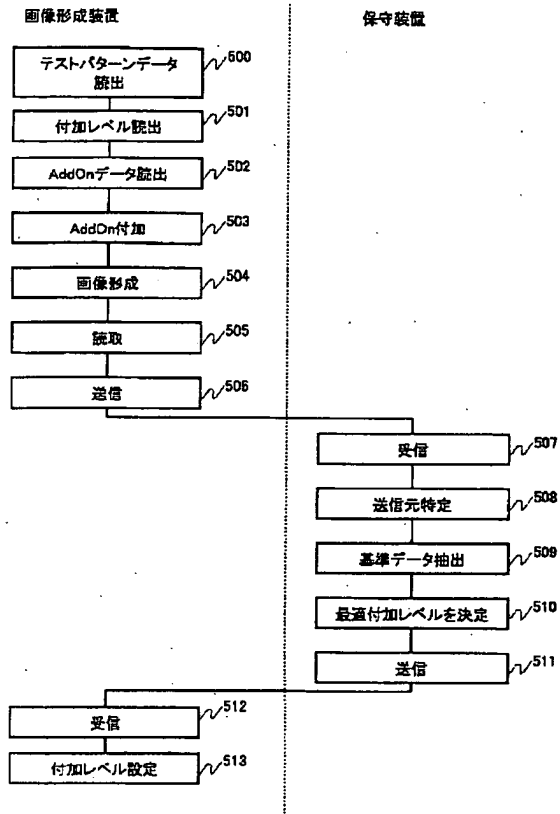
【図2】



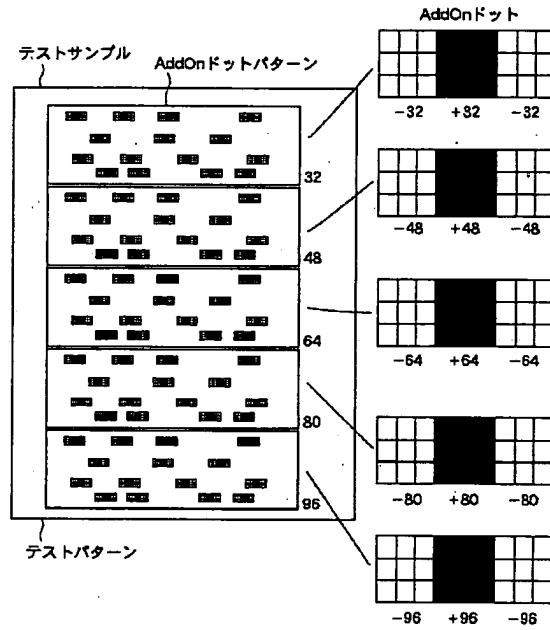
【図4】



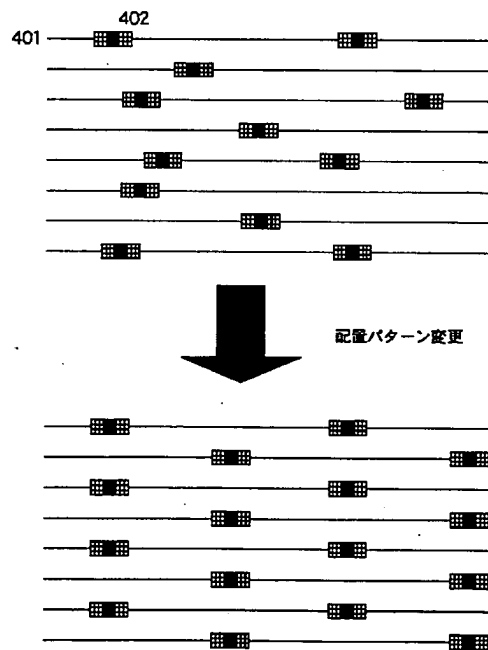
【図5】



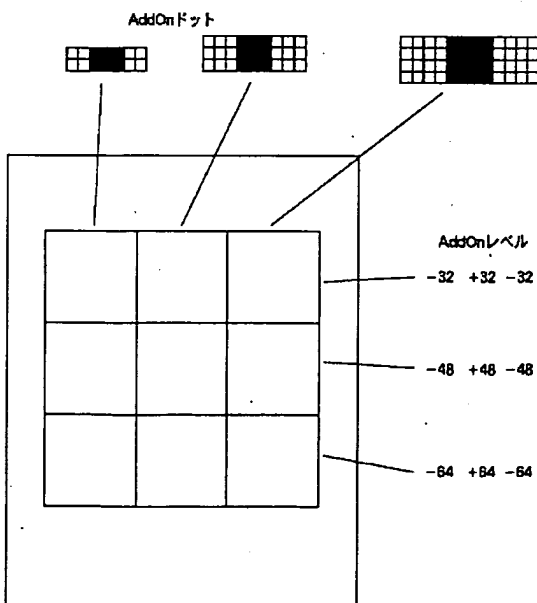
【図8】



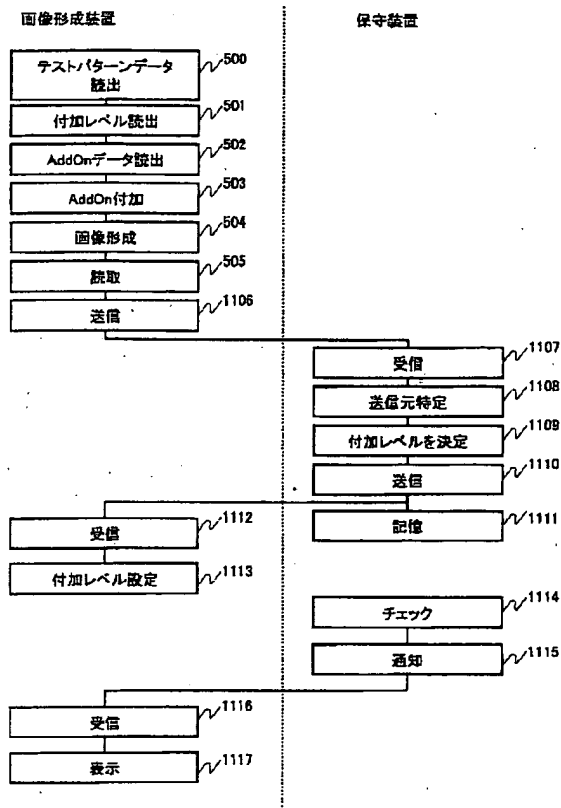
【図9】



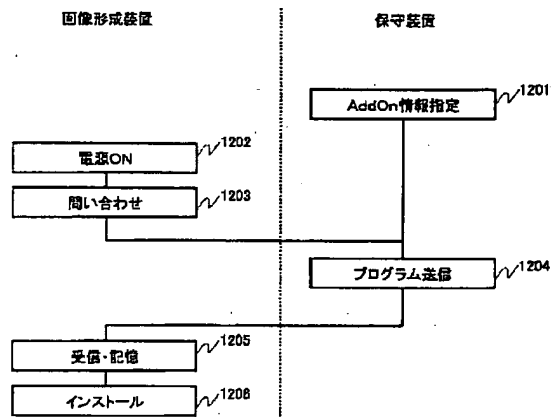
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 3 G 21/00	5 6 0	G 0 6 F 3/12	K 5 B 0 5 7
G 0 6 F 3/12		G 0 6 T 1/00	5 0 0 B 5 C 0 7 6
G 0 6 T 1/00	5 0 0	H 0 4 N 1/40	Z 5 C 0 7 7
H 0 4 N 1/40		G 0 3 G 21/00	3 8 2

- (72)発明者 鈴木 一生  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
 ノン株式会社内
- (72)発明者 板垣 智久  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
 ノン株式会社内
- (72)発明者 財間 暢彦  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
 ノン株式会社内

F ターム(参考) 2C061 AP01 KK18 KK26 KK28 KK35  
2C087 AA13 AB05 BB10 BDO1 CB03  
CB07  
2H027 DA50 DE07 EC03 EC06 EC20  
EJ08 EJ15 FD08 FD10 ZA07  
2H134 NA12 NA20 NA24  
5B021 AA01 EE00 NN00  
5B057 AA11 CA01 CA08 CA12 CA16  
CB01 CB08 CB12 CB16 CC01  
- CE08 CH08  
5C076 AA14 BA06  
5C077 LL14 MM27 PP23 PQ12 PQ23  
SS02 TT02